

## TAPE PRINTER

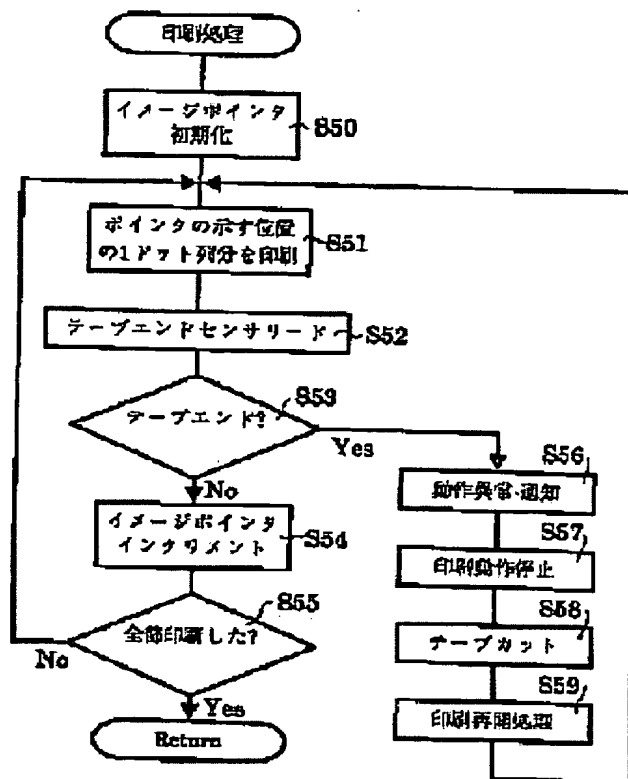
**Patent number:** JP7214836  
**Publication date:** 1995-08-15  
**Inventor:** ITO CHITOSHI; UENO HIDEO; SAWADA AKIHIRO;  
 SAKURAGI SHOJI  
**Applicant:** BROTHER IND LTD  
**Classification:**  
 - international: B41J11/70; B41J3/36; B41J29/48; B65H35/07;  
 B65H43/02  
 - european:  
**Application number:** JP19940012773 19940204  
**Priority number(s):** JP19940012773 19940204

Report a data error here

## Abstract of JP7214836

**PURPOSE:** To provide a tape printing device which enables tape to be easily replenished when the tape is used up.

**CONSTITUTION:** When a tape end sensor of a printer detects printing tape to be used up (S53: YES), the printing operation is stopped by a printing mechanism (S57). At the same time, a DC motor is driven to actuate a cutter mechanism in order to forcibly cut off the printing tape during discharging (S58).



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

\* NOTICES \*

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

CLAIMS

---

[Claim(s)]

[Claim 1] The printing means which contains in the tape as print media the print head printed by the dot pattern, The input means for inputting an alphabetic character, a notation, etc., and a data storage means to memorize inputted data, such as an alphabetic character and a notation, In the tape airline printer equipped with the printing control means which creates dot pattern data in response to the data of a data storage means, and a printing means is made to print, and a tape cutting means for celebration to cut the printed tape When said tape and a detection means detect the termination of a tape during the printing processing by the tape and the detection means of detecting the termination of said tape, and said printing means, When said tape and a detection means as well as a printing interruption means to interrupt printing processing detect the termination of a tape during the printing processing by said printing means, The tape airline printer characterized by having the tape cutting control means for celebration which is made to drive said tape cutting means for celebration immediately, and cuts a tape compulsorily.

[Claim 2] Said tape and a detection means are a tape airline printer according to claim 1 characterized by being constituted by the sensor of a non-contact mold.

[Claim 3] It is the tape airline printer according to claim 2 characterized by being what the light reflex tape on which said tape can reflect light near [ the ] the termination is stuck, said non-contact type of sensor is equipped with a light emitting device and a photo detector, emits light to said tape by said light emitting device, and detects the quantity of light of the reflected light by the photo detector.

---

[Translation done.]

\* NOTICES \*

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

DETAILED DESCRIPTION

---

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Application] Especially this invention relates to the tape airline printer which can detect termination of the tape which is print media about a tape airline printer.

[0002]

[Description of the Prior Art] A text or an image is conventionally printed to the wound tape-like medium (the tape for printing is called hereafter.), and the tape airline printer which can create a label is proposed by cutting the printed tape for printing. Thus, it is possible on it for the adhesive layer to be prepared in the rear face, and to stick freely, and it is used for various applications, such as an index, by the created label, and is suitable for it.

[0003] In such a tape airline printer, even if the tape for printing was exhausted during printing, printing actuation was continued irrespective of it. Therefore, a big load will be given to drives, such as the print head, a motor in connection with a tape feed, and a gear, and there was a possibility of becoming the cause of failure depending on the case.

[0004] Therefore, the termination of a tape is supervised with a photosensor etc., and when a tape piece is detected, the tape airline printer controlled to suspend printing actuation is proposed.

[0005]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, when printing actuation of a tape airline printer label in preparation is suspended, printing will be suspended where a non-ended label is discharged to halfway. In order to exchange the lost tape receipt cassette with which the tape airline printer which this printing actuation suspended is equipped for a new tape receipt cassette, after pulling back the tape discharged outside till that middle inside an airline printer, the tape receipt cassette of that tape piece must be removed. And when pulling back the tape for printing in the middle of discharge, the tape for printing in the middle of the discharge is caught in each device on the conveyance path of the tape for printing, for example, the print head, a conveyance roller, a tape cutting device for celebration, etc., and cannot remove well, and it was hard to carry out tape exchange. Moreover, there was also a possibility of damaging each device on the conveyance path of the previous tape for printing, for example, the print head etc., by pulling back by force.

[0006] This invention is made in order to solve the trouble mentioned above, and it offers the tape airline printer which can make simple the tape supplement at the time of a tape piece.

[0007]

[Means for Solving the Problem] In order to attain this purpose the tape airline printer of this invention The printing means which contains in the tape as print media the print head printed by the dot pattern, The input means for inputting an alphabetic character, a notation, etc., and a data storage means to memorize inputted data, such as an alphabetic character and a notation, The printing control means which creates dot pattern data in response to the data of a data storage means, and a printing means is made to print, The tape and the detection means of having a tape cutting means for celebration to cut the printed tape, and detecting the termination of said tape further, When said tape and a detection means

detect the termination of a tape during the printing processing by said printing means, It has a printing interruption means to interrupt printing processing, and the tape cutting control means for celebration which is made to drive said tape cutting means for celebration immediately, and cuts a tape compulsorily when said tape and a detection means similarly detect the termination of a tape during the printing processing by said printing means.

[0008] In addition, said tape and the detection means may be constituted by the sensor of a non-contact mold.

[0009] In addition, the light reflex tape on which said tape can reflect light near [ the ] the termination is stuck, and said non-contact type of sensor may be equipped with a light emitting device and a photo detector, may emit light to said tape by said light emitting device, and may detect the quantity of light of the reflected light by the photo detector.

[0010]

[Function] In the tape airline printer of this invention which has the above-mentioned configuration, since a tape and a detection means detect the termination of a tape, if the termination of a tape is detected by a tape and the detection means, during the printing actuation by the printing means, a printing interruption means will work on a printing control means, and they will interrupt printing processing.

[0011] A tape cutting control means for celebration makes a tape cutting means for celebration drive immediately to it and coincidence, and cuts the tape in the middle of printing compulsorily to them.

[0012]

[Example] Hereafter, one example which materialized this invention is explained with reference to a drawing.

[0013] This example is a thing at the time of inputting many characters, such as an alpha character and a notation, and the effective data for a graphic form, and applying this invention to the tape airline printer which can be printed on the tape for printing.

[0014] As shown in drawing 1 , the tape airline printer 1 consists of data origination equipment 2 equipped with CRT display 3 and keyboard 4 which can multi-line part display an alphabetic character, a notation, etc., and the control body section 5, and a printer 6 connected to the control body section 5 of this data origination equipment 2 by the path cord L. Here, CRT display 3 and the keyboard 4 are connected to the control body section 5 through the path cord, respectively.

[0015] The letter key for inputting the alphabet, a figure, and a notation into a keyboard 4, a space key, a return key, the cursor movement key that moves cursor in the direction of four directions, the sizing key which sets up the size of a printer graphic, the typeface setting key which sets up the typeface of a printer graphic, various kinds of edit function keys, the printing key which performs printing are prepared. In addition, the keyboard 4 in this example is equivalent to the input means of this invention.

[0016] Moreover, two keys of power-source key 6a of a printer 6 and discharge key 6b to which the feed cut of the tape 8 for printing is made to perform are prepared in the top face at the printer 6. The feed cut of this example cuts the ribbon, after sending the tape 8 for printing 25mm. Moreover, the cassette covering 7 is attached in the side face of a printer 6 possible [ closing motion ], and the print station PM mentioned later can be equipped with the tape receipt cassette CS by opening the cassette covering 7. Moreover, small MEKASUITCHI 7a (refer to drawing 2 ) which detects closing motion of the cassette covering 7 is prepared.

[0017] Next, if the print station PM built in the printer 6 is briefly explained based on drawing 2 The print station PM is equipped with the rectangle-like tape receipt cassette CS free [ attachment and detachment ]. To this tape receipt cassette CS The tape spool 9 with which the tape 8 for printing of 24mm of \*\*\*\* which consists of a transparent film was looped around, The ribbon feed spool 11 with which the ink ribbon 10 was looped around, and the take-up spool 12 which rolls round this ink ribbon 10, The junction roller 15 to which the feed spool 14 with which the double-sided tape 13 which has the same width of face as the tape 8 for printing \*\*\*\*\*ed the releasing paper outside, and was looped around, and the tape 8 for these printings and a double-sided tape 13 are joined is formed free [ rotation ].

[0018] In addition, near the trailer of the tape 8 for printing, the metal tape as a light reflex tape with the

high rate of a light reflex is stuck on the whole surface.

[0019] The tape and sensor 60 in the tape cassette CS which the detection hole 61 is formed in the middle of, and are equivalent to the tape and detection means of this invention from the detection hole 61 have detected the termination of a tape. [ the conveyance path of the tape 8 for printing ] A tape and a sensor 60 are the non-contact reflective mold photosensors constituted so that a photo transistor could detect the reflected light of the light which the base material 19 mentioned later was equipped with, consisted of a light emitting diode which is a light emitting device, and a photo transistor which is a photo detector, and the light emitting diode emitted towards the tape 8 for printing. And if the reflected light of said metal tape on which the tape and the sensor 60 were stuck on the trailer of the tape 8 for printing is detected, a printer 6 will recognize that the tape 8 for printing resulted in termination.

[0020] A thermal head 16 is set up by the location with which the tape 8 for printing and an ink ribbon 10 lap, and it is supported pivotably pivotable by the base material 19 pivoted free [ rotation on the frame of a printer 6 ] by the delivery roller 18 which presses the platen roller 17 which presses the tape 8 for these printings, and an ink ribbon 10 to a thermal head 16, and the tape 8 for printing and a double-sided tape 13 on the junction roller 15 in it. The heater element groups which become this thermal head 16 from 128 heater elements are installed successively in the vertical direction.

[0021] Therefore, while the junction roller 15 and the take-up spool 12 drove respectively synchronizing with the predetermined hand of cut by the drive to the predetermined hand of cut of the tape-feed motor 50 (refer to drawing 3 ), when it energizes in a heater element group, An alphabetic character is printed by two or more dot trains on the tape 8 for printing, and moreover, where a double-sided tape 13 is joined, the tape feed of the tape 8 for printing is carried out in the direction A of a tape feed, and as shown in drawing 1 , it is sent out to the exterior of a printer 6. In addition, about the detail of a print station PM, since it is the same as that of the well-known print station indicated by JP,2-106555,A, the explanation is omitted.

[0022] Here, five kinds of cassettes CS which contained the tape 8 for printing whose tape width is 6mm, 9mm, 12mm, 18mm, and 24mm as said tape receipt cassette CS are prepared, and which piece of a protrusion of the pieces 20-22 of the piece of the 1st protrusion - the 3rd protrusion combines, and is prepared in the pars-basilaris-occipitalis wall of these tape receipt cassette CS. And the tape width sensor 53 (refer to drawing 3 ) which becomes the frame of a printer 6 from the photo interrupter for detecting the existence of the pieces 20-22 of the piece of these 1st protrusion - the 3rd protrusion, respectively is attached.

[0023] For example, as shown in the tape receipt cassette CS which contained the tape 8 for printing which sets tape width to 24mm at drawing 2 , three pieces 20-22 of a protrusion are attached. however, although not illustrated, to the tape receipt cassette CS which contained the tape 8 for printing which sets tape width to 18mm To the tape receipt cassette CS which contained the tape 8 for printing which only the 1st and the pieces 20 and 21 of the 2nd protrusion are attached, and sets tape width to 12mm To the tape receipt cassette CS which contained the tape 8 for printing which only the 1st and the pieces 20 and 22 of the 3rd protrusion are attached, and sets tape width to 9mm Only the piece 20 of the 1st protrusion is attached and only the 2nd and the pieces 21 and 22 of the 3rd protrusion are attached in the tape receipt cassette CS which contained the tape 8 for printing which sets tape width to 6mm.

[0024] From this, the tape width stored in the tape receipt cassette CS can be recognized by detecting the existence of the pieces 20-22 of the piece of the 1st protrusion - the 3rd protrusion by the tape width sensor 53, respectively. Moreover, when the tape width sensor 53 does not detect one of the pieces 20-22 of the piece of the 1st protrusion - the 3rd protrusion, it can recognize that the tape receipt cassette CS was removed from the print station PM.

[0025] Moreover, the cutter style 65 which is equivalent to the tape cutting means of this invention for celebration along the feed direction of the tape 8 for printing near the label discharge hole 23 which is the downstream of a thermal head 16 is arranged. This cutter style 65 is constituted like well-known scissors, and consists of a stationary knife 66 and a movable cutting edge 67. This movable cutting edge 67 has fixed on the rotation lever 69 which rotates the pivotable support shaft 68 as a core, and the rotation lever 69 is connected with the pinion 72 which fixed to driving shaft 71A of DC motor 71

through the gear device 70.

[0026] Opening [ the movable cutting edge 67 ] and closing the pivotable support shaft 68 as the supporting point through a pinion 72, the gear device 70, and the rotation lever 69 in connection with the forward inverse rotation of driving shaft 71A of DC motor 71, it cuts from this the label 25 which collaborated with the stationary knife 66 and was created in connection with this switching action. Only distance n is separated between the printing position by said thermal head 11, and the cutting location by the cutter style 65. This distance n is made into the distance n between head cutters. In this example, it is  $n = 25\text{mm}$ .

[0027] Next, the control system of the tape airline printer 1 is constituted as shown in the block diagram of drawing 3.

[0028] When the control system of data origination equipment 2 is explained, first, the keyboard 4 (K/B), With the CRT display controller 30 who has RAM for a display for outputting an indicative data to CRT display (CRTD) 3 (CRTC) In the floppy disk drive controller (FDC) 32 for the floppy disk drive (FDD) 31 prepared in the control body section 5, it connects with the input/output interface (I/O I/F) 36 of a control unit C1 prepared in the control body section 5, respectively.

[0029] The control device C1 consists of CPU33, the input/output interface 36 connected to this CPU33 through the buses 38, such as a data bus, a communication interface (I/F) 37, a hard disk drive controller (HDC) 35 for the hard disk drive equipment (HDD) 34 equipped with a hard disk, and RAM40.

[0030] The display pattern data memory by which the dot pattern data for a display made code data equivalent to said hard disk, and were stored in it about each of many characters, the border-line data (outline data) which specify the border line of a character about each of many characters in order to print a character -- a typeface (a Gothic system typeface --) the Mincho system typeface etc. -- every -- the font memory which it was classified, and code data were made to correspond and was stored -- The display drive control program which the code data of characters, such as an alphabetic character, a figure, and a notation, inputted from the keyboard 4 are made to correspond, and controls the CRT display controller 30, The image expansion control program which carries out transform processing to dot pattern data from the outline data corresponding to each code data of the text memory 41 of RAM40 and which is outputted to a printer 6, the control program of the below-mentioned tape printing control peculiar to this application, etc. are stored.

[0031] The data of the document inputted from the keyboard 4 are stored in the text memory (it is equivalent to a data storage means) 41 of said RAM40. Two or more printing format information, such as data of a character size, data of a typeface number, etc. which were set up, is stored in the printing format memory 42. The dot pattern data for printing of the alphabetic character and notation by which image expansion was carried out are stored in the printing buffer 43. When carrying out data processing, required data are temporarily stored in the work-piece memory 44.

[0032] Next, explanation of the control system of a printer 6 connects the drive circuit 52 for driving a thermal head 16, the drive circuit 51 for driving the tape-feed motor 50, the drive circuit 73 for driving DC motor 71, the tape width sensor 53, and a tape and a sensor 60 to the input/output interface (I/O I/F) 57 of a control unit C2, respectively.

[0033] The control device C2 consists of ROM55 and RAM56 with CPU54, the input/output interface 57 connected to this CPU54 through the buses 59, such as a data bus, and the communication interface (I/F) 58.

[0034] Based on the dot pattern data transmitted from data origination equipment 2, the printing drive control program which drives a thermal head 16 and the tape-feed motor 50 is stored in said ROM55.

[0035] A flag, a pointer, etc. in which various kinds of memory for storing temporarily image buffer 56b which store receive buffer 56a which receives the dot pattern data transmitted from data origination equipment 2 through a communication interface 58, and its received data in said RAM56, and the result of an operation calculated by CPU54, and the operating state of each part are shown are formed.

[0036] Next, the routine of the tape printing control performed with the control device C1 of data origination equipment 2 is explained based on the outline flowchart of drawing 4 and drawing 5. In addition, the sign  $S_i$  in drawing ( $i = 10, 11, 12 \dots$ ) is each step.

[0037] When a power source is switched on, this control is started and keys which can be printed, such as an alphabet key, a symbol key, and a numerical keypad, are operated, (S10 and S11:Yes), the document data input processing stored in the text memory 41 of RAM40 by using the inputted code data as document data performs -- having -- \*\* -- display processing which displays the character corresponding to the code data on CRT display 3 is both performed (S12), and it returns to S10. For example, when the document data for label printing for three sheets "Thomas JEFFERSON" shown in drawing 6, "BROTHER, LTD.", and "718-587-0404" are inputted as document data, this document data is stored in the text memory 41, and it is displayed on CRT display 3.

[0038] Next, when a sizing key, a typeface setting key, and various kinds of editing keys are operated, processing corresponding to the operated key -- printing format information, such as (S10:Yes, S11, S13:No), character-size data, and typeface number data, is stored in the printing format memory 42 of RAM40 -- is performed (S15), and it returns to S10.

[0039] Next, when continuation printing of the three above-mentioned data is chosen and a printing key is operated, (S10:Yes, S11:No, S13:Yes), and printing processing control (refer to drawing 5) are performed (S14).

[0040] Initiation of this control reads outline data from a font memory based on the printing format information stored in the printing format memory 42 about each alphabetic character and notation of document data ("Thomas ...") of the 1st sheet which are stored in the text memory 41. [ of a label ] It expands or reduces so that it may become the set-up character size on the other hand, and expansion processing is carried out at a dot pattern. And the dot pattern data by which expansion processing was carried out are stored in the printing buffer 43 (S20).

[0041] when the above-mentioned image transform processing is completed, the notice command of a situation of operation is transmitted to a printer 6 through a communication interface 37 and a path cord L, and the actuation situation of each internal device is made to transmit from a printer 6 (S21) There are no abnormalities in the received situation of operation, and if actuation is possible (S22:NO), previous dot pattern data will be transmitted to a printer 6 through a communication interface 37 and a path cord L (S23). On the other hand, when abnormalities have occurred to the printer 6 or it is [ printing processing ] under operation, the reason is displayed on (S22:YES) and CRT display 3, and it stands by as it is until the abnormality etc. is canceled or pre- printing processing is completed.

[0042] Transmission of the dot pattern data for one label transmits a printing command next (S24). Consequently, the document data is printed by the tape 8 for printing. Next, if a discharge command and a tape cutting command for celebration are transmitted (S25), the tape 8 for printing will be cut at cutter guard 65, after only the specified quantity is fed, and a label "Thomas JEFFERSON" will be completed.

[0043] When the document data of the following label exist in the text memory 41 besides this created label, (S26:YES) and down stream processing of S20-S26 are repeated. If document data are otherwise lost (S26:NO), this control will be ended and a return will be carried out to S10 of tape printing control.

[0044] Next, the routine of the tape printing control performed with the control device C2 of a printer 6 is explained based on the outline flowchart of drawing 7 and drawing 8.

[0045] If a power source is switched on, this control will be started and the data in connection with tape printing control of clearing receive buffer 56a of RAM56 and image buffer 56b will be initialized first (S30). And it will be in the condition of \*\*\*\*\* of the data sent from data origination equipment 2 (S31 and S32:YES).

[0046] Data are received (S32:NO), and in being document data with which the data consists of a dot pattern of a label, it carries out sequential storing of (S33) and the received document data at the image buffer 41 of RAM56 (S37). If stored, it will wait to return to S31 and to send the data from data origination equipment 2 again.

[0047] When the data received in S33 are not an image data, it judges whether the data is a printing command (S34). If it is a printing command (S34:YES), printing processing shown in drawing 8 will be performed (S37), and the document data stored in the image buffer 41 will be printed on the tape 8 for printing. If printing is completed, it will return to S31.

[0048] In S34, by printing command, when there is nothing, actuation according to each received

command, such as a drive of data manipulation, a printing actuation setup, and each part device of a printer 6, is performed (S35). For example, if it is a discharge command, a printing label will be conveyed to 25mm lower stream of a river. Moreover, if the notice command of a situation of operation is received, a letter will be answered in the situation of the printers 6, such as a current printing processing situation and abnormalities of each device, of operation. After each actuation by command is completed, it returns to S31.

[0049] The printing processing in S37 initializes an image pointer first, as shown in the flow chart of drawing 8 (S50). Then, a part for the 1-dot train of the location which an image pointer shows is printed (S51). The information on a tape and a sensor is taken out (S52), and it judges whether the termination (a tape end is called hereafter) of the tape 8 for printing was detected (S53). An image pointer will be incremented if there is nothing at a tape end (S53:NO) (S54). And if the data which have not been printed to an image buffer yet exist (S55:NO), it will return to S51 and printing will be continued. S51-S55 are repeated, and if all the data memorized by the image buffer 41 are printed (S55:YES), it will return to S31 of drawing 7.

[0050] In S53, when a tape end is detected (i.e., when a tape and a sensor 60 detect the reflected light of a metal tape), CPU54 sets the flag which shows a malfunction and notifies having reached the tape end to data origination equipment 2 (S56). Then, interruption processing is made in a data processor 2, data origination equipment 2 drives CRTC30, and displays the purport which is a tape end on CRT display 3, and tape printing control is interrupted.

[0051] Moreover, a printer 6 side stops the drive of a thermal head 16 and the tape-feed motor 50 immediately, and interrupts printing actuation (S57). And after printing actuation stops, DC motor 71 is driven, the label in the middle of creation is cut (S58), and a printing re-start process (S59) is performed after that. In addition, S57 of the above-mentioned down stream processing is equivalent to the printing interruption means of this invention, and S58 of down stream processing is equivalent to the tape cutting control means of this invention for celebration.

[0052] The operator who got to know that the tape was lost removes the tape receipt cassette CS which opened and exhausted the cassette covering 7, exchanges for a new thing, and equips a print station with the tape receipt cassette CS. Since the label in the middle of creation is separated, a tape is caught in the label discharge hole 23 or cutter style 65 grade, the tape receipt cassette CS cannot remove exchange easily, and it does not necessarily become.

[0053] As the resumption control of printing of S59 is shown in drawing 9, in response to a key input (S70), the key distinguishes whether it is discharge key 6b (S71), and if a controlling mechanism C2 is discharge key 6b (S71:YES), it will recognize it as exchange of the tape receipt cassette CS having been completed. And an image pointer is aligned with the head of document data (S72). Moreover, it notifies that cleared the flag which shows a malfunction and the tape piece was solved to data origination equipment 2 (S73). Then, tape printing processing of the data origination equipment 2 interrupted in S56 explained previously is resumed.

[0054] And the actuation which prints flatly the document data which escaped from the resumption routine of printing and were memorized by S51 of drawing 8 at return and the image buffer 41 is resumed.

[0055] When creation of a label of the 1st sheet is completed and a tape end is specifically detected during printing of a label "BROTHER, LTD." of the 2nd sheet, it is "tape piece at CRT display 3. Please exchange cassettes. A display is issued as ". And printing actuation of a printer 6 stops immediately. Moreover, the label "BROT .." which it was in the middle of printing is cut by it and coincidence.

[0056] If the depression of the discharge key 6b is carried out after an operator takes out an old cassette and exchanges for a new cassette, a printer 6 will begin to move again ignited by it. And the 2nd label "BROTHER, LTD." which failed in printing is printed from the beginning. If creation of a label of the 2nd sheet is completed, the data "718-587-0404" of the 3rd label will be received from data origination equipment 2, and it will print continuously. If creation of a label of the 3rd sheet is also ended, actuation of a printer 6 will be terminated normally.

[0057] As mentioned above, as explained, since the above-mentioned printing re-start process cannot



need a troublesome key stroke for the printing processing interrupted by the tape piece but printing can be automatically resumed from the text at the time of interruption with 1 time of a key press lower chisel, working efficiency is good and does not make a tape useless, either.

[0058] In addition, since the key which directs resumption of printing is not newly prepared but it is made to use also [ b / discharge key 6], an operator can do a depression, without wavering in a key stroke. A manufacturing cost is also held down with it, without moreover the structure of a printer 6 becoming complicated.

[0059] Moreover, a thing as shown in drawing 10 other than the above [ the printing re-start process in S59 ] is also considered.

[0060] First, the exchange flag which is a flag for the tape receipt cassette CS to distinguish whether it was exchanged or not is reset (S80). (0) And the output of the tape width sensor 53 is led (S81), and while it had been equipped with the cassette of a tape piece, \*\*\*\*\* is still judged (S82). If equipped (S82:YES), it shifts to S84 and distinguishes whether the exchange flag is 1. In this case, since a flag is 0 (S84:NO), it returns to S81.

[0061] If the cassette of said tape piece is removed (S82:NO), it will wait to set an exchange flag to 1 (S83), to return to S81, and to be equipped with the new tape receipt cassette CS. And if equipped with the new tape receipt cassette CS (S82:YES, S84:YES), it will shift to S85 and an image pointer will be reset to an initial valve position.

[0062] Moreover, it notifies that cleared the flag which shows a malfunction and the tape piece was solved to data origination equipment 2 (S86). Then, tape printing processing of the data origination equipment 2 interrupted in S56 explained previously is resumed.

[0063] And printing is flatly resumed in the document data which escaped from the resumption routine of printing and were memorized by S51 of drawing 8 at return and the image buffer 41.

[0064] As mentioned above, another explained printing re-start process cannot need a key stroke for the printing processing interrupted by the tape piece, but can sense exchange of the tape receipt cassette CS automatically, and can resume printing from the text at the time of interruption. Therefore, further, working efficiency is good and also making a tape useless is lost.

[0065] In addition, modification various in the range which does not deviate from the main point is possible for this invention, without being limited to the example mentioned above.

[0066] For example, although the tape and sensor 60 which detect the termination of a tape in this example were the photosensor of a reflective mold, the transparency mold transistor constituted so that a light emitting diode and a photo transistor might be arranged in the opposite condition on both sides of the tape 8 for printing and a photo transistor might detect the transmitted light of a light emitting diode is sufficient.

[0067] Moreover, in the example of the 2nd printing re-start process, although the tape width sensor 53 was used as a tape exchange detection means, small MEKASUITCHI 7a which detects closing motion of the cassette covering 7 of a printer 6 may be used instead. Namely, what is necessary is leading the output of MEKASUITCHI 7a by S81 of down stream processing, making it judge whether the cassette covering 7 is closed by S82, and making it just make S84 shift to S83 in the flow chart of drawing 10, if opened wide, if. By doing so, it is possible to do so the same effectiveness as the above-mentioned example.

[0068]

[Effect of the Invention] Like [ it is \*\*\*\*\* from having explained above and ], in order that the tape airline printer of this invention may suspend printing actuation at the time of the end of tape, and may operate a cutter device and may cut the tape for printing in the middle of discharge, in case it exchanges a tape receipt cassette for a new thing, it does not have the need of drawing the tape in the middle of the discharge in the interior of an airline printer. In connection with it, a possibility that a tape may have a bad influence on internal devices, such as a cutter style, in the case of drawing in is lost. Therefore, the tape supplement at the time of a tape piece can be carried out to insurance simple.

[Translation done.]

\* NOTICES \*

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

DESCRIPTION OF DRAWINGS

---

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is the perspective view of a tape airline printer.

[Drawing 2] It is the outline top view of a print station.

[Drawing 3] It is the block diagram of the control system of a tape airline printer.

[Drawing 4] It is the outline flowchart of the routine of the tape printing control in data origination equipment.

[Drawing 5] It is the outline flowchart of the routine of the printing processing control in data origination equipment.

[Drawing 6] It is the explanatory view having shown an example of the inputted document data.

[Drawing 7] It is the outline flowchart of the routine of the tape printing control in a printer.

[Drawing 8] It is the outline flowchart of the routine of the printing processing control in a printer.

[Drawing 9] It is the outline flowchart of the routine of the resumption control of printing in a printer.

[Drawing 10] It is the outline flowchart of the routine of another resumption control of printing in a printer.

[Description of Notations]

1 Tape Airline Printer

4 Keyboard

8 Tape for Printing

16 Thermal Head

33 CPU

41 Text Memory

54 CPU

55 ROM

56 RAM

60 Tape and Sensor

65 Cutter Style

71 DC Motor

73 Drive Circuit

PM Print station

C1 Control unit

C2 Control unit

---

[Translation done.]

\* NOTICES \*

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

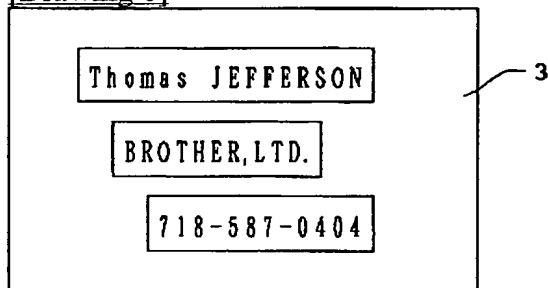
1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

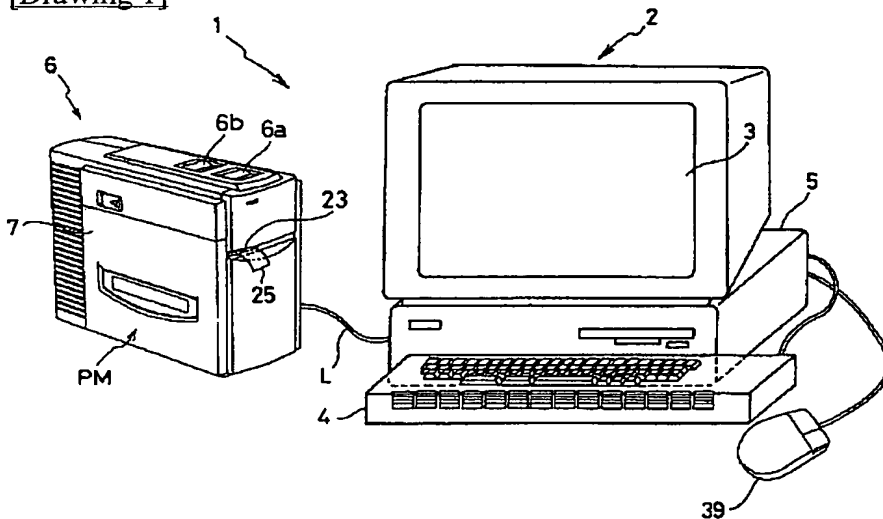
DRAWINGS

---

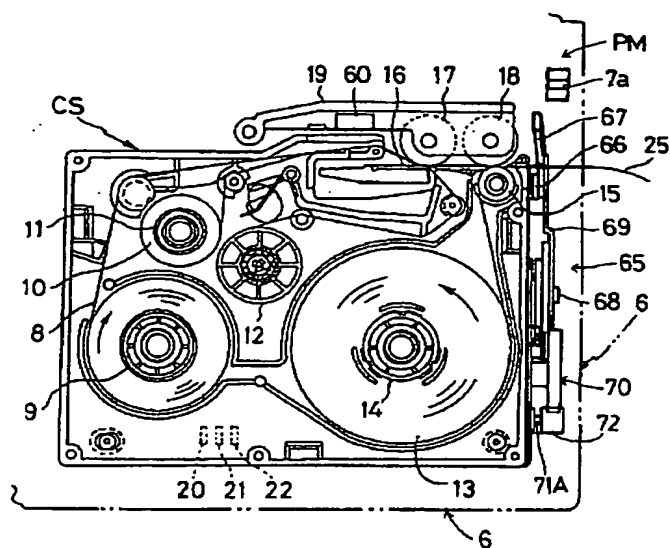
[Drawing 6]



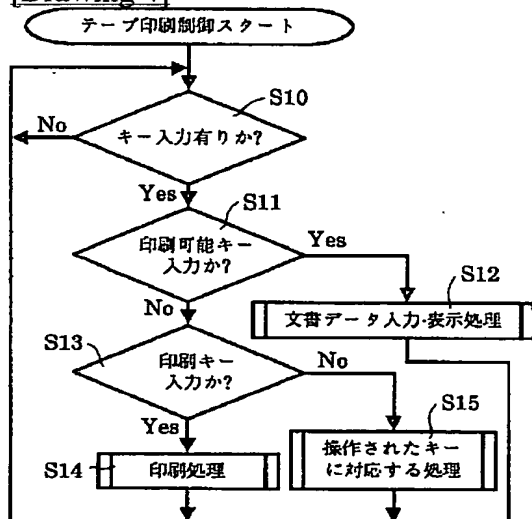
[Drawing 1]



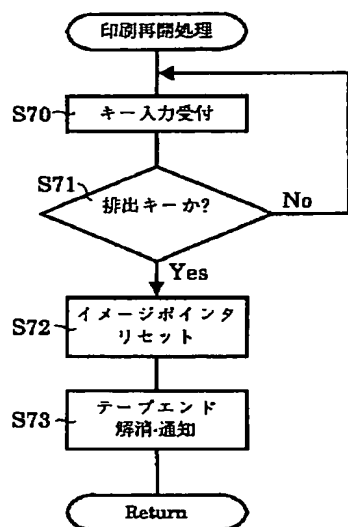
[Drawing 2]



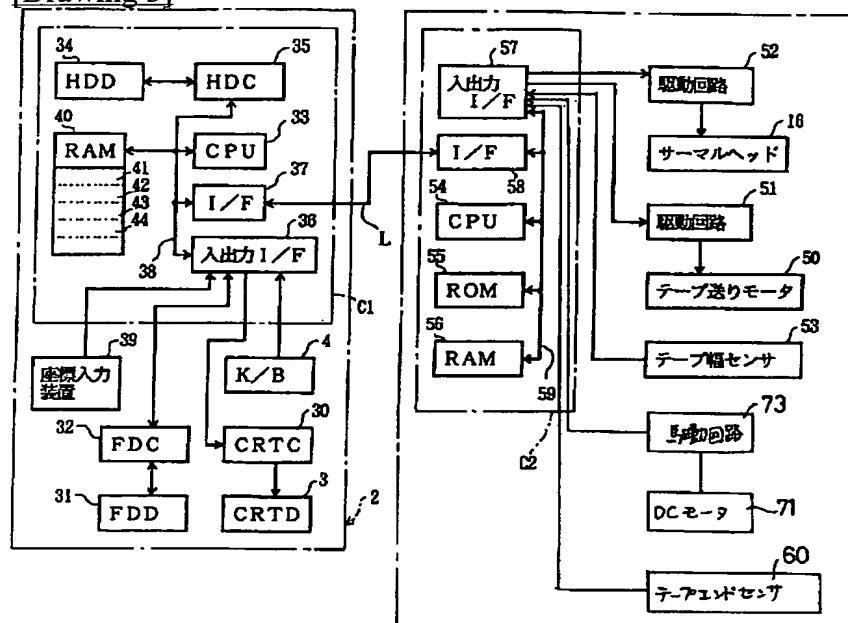
[Drawing 4]



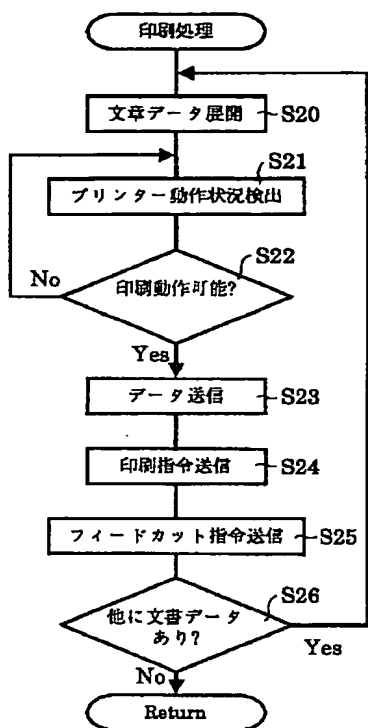
[Drawing 9]



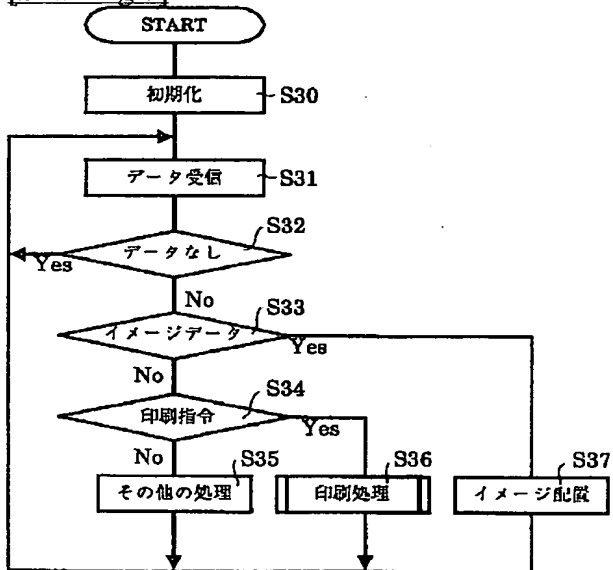
[Drawing 3]



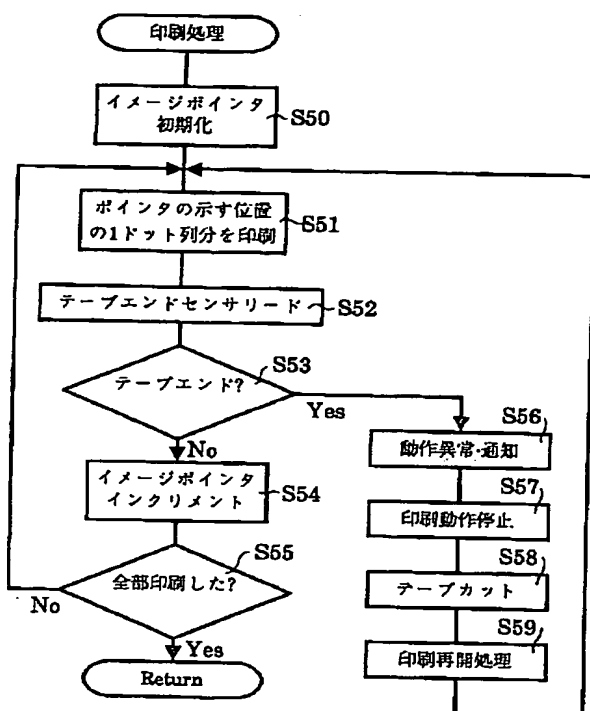
[Drawing 5]



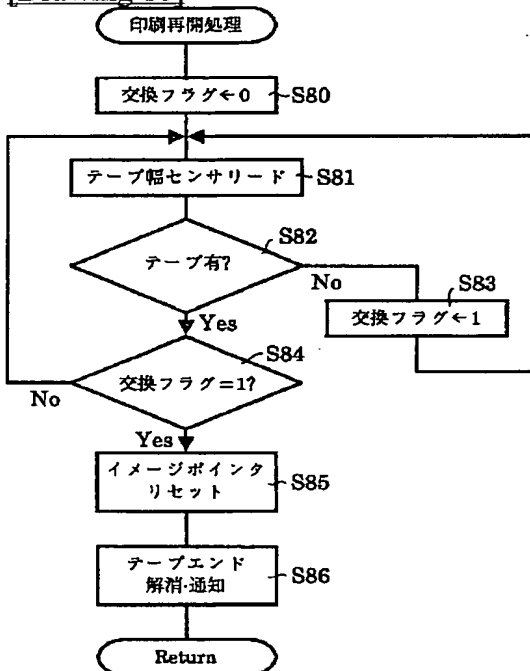
[Drawing 7]



[Drawing 8]



[Drawing 10]



[Translation done.]



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-214836

(43) 公開日 平成7年(1995) 8月15日

(51) Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 4 1 J 11/70				
3/36	T			
29/48	B			
B 6 5 H 35/07	Q			
43/02				

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願平6-12773  
(22) 出願日 平成6年(1994) 2月4日

(71) 出願人 000005267  
ブラザー工業株式会社  
愛知県名古屋市瑞穂区苗代町15番1号  
(72) 発明者 伊藤 千年  
名古屋市瑞穂区苗代町15番1号ブラザー工業株式会社内  
(72) 発明者 上野 英生  
名古屋市瑞穂区苗代町15番1号ブラザー工業株式会社内  
(72) 発明者 澤田 昭広  
名古屋市瑞穂区苗代町15番1号ブラザー工業株式会社内

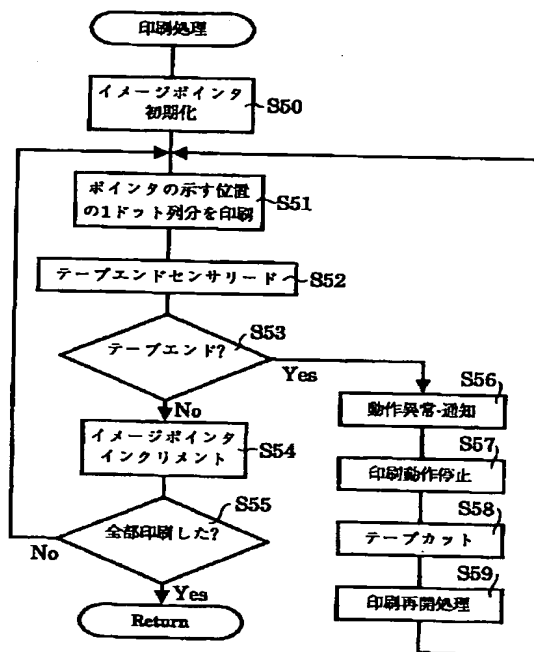
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 テープ印刷装置

(57) 【要約】

【目的】 テープ切れ時のテープ補充を簡便にすることが出来るテープ印刷装置を提供すること。

【構成】 プリンター6は、テープエンドセンサ60が印刷用テープ8のテープ切れを検出すると (S53: YES)、印刷機構PMによる印刷動作を停止させる (S57)。それと同時に、DCモータを駆動させてカッタ機構70を動作させ、排出途中の印刷用テープ8を強制的に切断する (S58)。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 印刷媒体としてのテープにドットパターンで印刷するプリントヘッドを含む印刷手段と、文字や記号等を入力する為の入力手段と、入力された文字や記号等のデータを記憶するデータ記憶手段と、データ記憶手段のデータを受けてドットパターンデータを作成し印刷手段に印刷させる印刷制御手段と、印刷されたテープを切断するテープカット手段とを備えたテープ印刷装置において、

前記テープの終端を検出するテープエンド検出手段と、  
前記印刷手段による印刷処理中に前記テープエンド検出手段がテープの終端を検出したとき、印刷処理を中断させる印刷中断手段と、

同じく、前記印刷手段による印刷処理中に前記テープエンド検出手段がテープの終端を検出したとき、直ちに前記テープカット手段を駆動させて、テープを強制的に切断するテープカット制御手段とを備えたことを特徴とするテープ印刷装置。

【請求項2】 前記テープエンド検出手段は、非接触型のセンサにより構成されていることを特徴とする請求項1に記載のテープ印刷装置。

【請求項3】 前記テープは、その終端近傍に光を反射可能な光反射テープが貼付けられており、

前記非接触型のセンサは、発光素子と受光素子とを備え、前記発光素子により前記テープに光を放射し、その反射光の光量を受光素子により検出するものであることを特徴とする請求項2に記載のテープ印刷装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、テープ印刷装置に関し、特に印刷媒体であるテープの終了を検出することが出来るテープ印刷装置に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】従来、巻回されたテープ状の媒体（以下、印刷用テープと称する。）に文章若しくは画像等の印刷を行い、その印刷された印刷用テープをカットすることによりラベルを作成することができるテープ印刷装置が提案されている。このようにして作成されたラベルには、その裏面に粘着層が設けられていて自由に貼り付けることが可能であり、インデックス等の各種用途に使用されて好適なものである。

【0003】このようなテープ印刷装置では、印刷中に印刷用テープが尽きても、それに拘らず印刷動作を継続していた。そのため、印刷ヘッドや、テープ送りに関わるモータやギヤ等の駆動機構に大きな負荷を与えることとなり、場合によっては、故障の原因となる虞があった。

【0004】よって、光センサ等によりテープの終端を監視して、テープ切れを検知した際には印刷動作を停止するように制御するテープ印刷装置が提案されている。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、ラベル作成中のテープ印刷装置の印刷動作が停止されると、印刷が未終了のラベルを半ばまで排出した状態で停止することになる。この印刷動作の停止したテープ印刷装置に装着されている、印刷用テープの無くなったテープ収納カセットを、新しいテープ収納カセットに交換するには、その半ばまで外へ排出されたテープを印刷装置内部へ引き戻した後に、そのテープ切れのテープ収納カセットを取り外さねばならない。そして、排出途中の印刷用テープを引き戻すとき、その排出途中の印刷用テープが印刷用テープの搬送経路上にある各機構、例えば印刷ヘッドや搬送ローラ、テープカット機構等に引っかかってしまい、うまく取り外せなく、テープ交換がしにくかった。又、無理に引き戻すことで、先の印刷用テープの搬送経路上にある各機構、例えば印刷ヘッド等を破損させる虞もあった。

【0006】本発明は、上述した問題点を解決するためになされたものであり、テープ切れ時のテープ補充を簡便にすることができるテープ印刷装置を提供するものである。

## 【0007】

【課題を解決するための手段】この目的を達成するために本発明のテープ印刷装置は、印刷媒体としてのテープにドットパターンで印刷するプリントヘッドを含む印刷手段と、文字や記号等を入力する為の入力手段と、入力された文字や記号等のデータを記憶するデータ記憶手段と、データ記憶手段のデータを受けてドットパターンデータを作成し印刷手段に印刷させる印刷制御手段と、印刷されたテープを切断するテープカット手段とを備えるものであり、更に、前記テープの終端を検出するテープエンド検出手段と、前記印刷手段による印刷処理中に前記テープエンド検出手段がテープの終端を検出したとき、印刷処理を中断させる印刷中断手段と、同じく、前記印刷手段による印刷処理中に前記テープエンド検出手段がテープの終端を検出したとき、直ちに前記テープカット手段を駆動させて、テープを強制的に切断するテープカット制御手段とを備えている。

【0008】尚、前記テープエンド検出手段は、非接触型のセンサにより構成されていてもよい。

【0009】尚、前記テープは、その終端近傍に光を反射可能な光反射テープが貼付けられており、前記非接触型のセンサは、発光素子と受光素子とを備え、前記発光素子により前記テープに光を放射し、その反射光の光量を受光素子により検出するものであってもよい。

## 【0010】

【作用】上記の構成を有する本発明のテープ印刷装置において、テープエンド検出手段は、テープの終端を検出するので、印刷手段による印刷動作中に、テープエンド検出手段によりテープの終端が検出されると、印刷中断

手段が印刷制御手段に働きかけて印刷処理を中断させる。

【0011】それと同時に、テープカット制御手段は直ちにテープカット手段を駆動させて、印刷途中のテープを強制的に切断する。

【0012】

【実施例】以下、本発明を具体化した一実施例を図面を参照して説明する。

【0013】本実施例は、アルファベット文字や記号などの多数のキャラクタや図形のための有効データを入力して印刷用テープに印刷可能なテープ印刷装置に本発明を適用した場合のものである。

【0014】図1に示すように、テープ印刷装置1は、文字や記号などを複数行分表示可能なCRTディスプレイ3とキーボード4と制御本体部5とを備えたデータ作成装置2と、このデータ作成装置2の制御本体部5に接続線7で接続されたプリンター6とから構成されている。ここで、CRTディスプレイ3とキーボード4とは、接続線7を介して制御本体部5に夫々接続されている。

【0015】キーボード4には、アルファベットや数字や記号を入力する為の文字キー、スペースキー、リターンキー、カーソルを上下左右方向へ移動させるカーソル移動キー、印刷文字のサイズを設定するサイズ設定キー、印刷文字の書体を設定する書体設定キー、各種の編集機能キー、印刷を実行する印刷キーなどが設けられている。尚、本実施例におけるキーボード4が本発明の入力手段に相当する。

【0016】又、プリンター6には、その上面に、プリンター6の電源キー6aと、印刷用テープ8のフィードカットを行わせる排出キー6bとの2つのキーが設けられている。本実施例のフィードカットは、印刷用テープ8を25mm送った後にテープカットを行うものである。又、プリンター6の側面にはカセットカバー7が開閉可能に取り付けられており、カセットカバー7を開放することで、後述する印刷機構PMへテープ収納カセットCSを装着することが出来る。また、そのカセットカバー7の開閉を検知する小型のメカスイッチ7a（図2参照）が設けられている。

【0017】次に、図2に基づいて、プリンター6に内蔵された印刷機構PMについて簡単に説明すると、印刷機構PMに着脱自在に矩形状のテープ収納カセットCSが装着されており、このテープ収納カセットCSには、透明なフィルムからなる幅約24mmの印刷用テープ8が巻装されたテープスプール9と、インクリボン10が巻装されたリボン供給スプール11と、このインクリボン10を巻取る巻取りスプール12と、印刷用テープ8と同一幅を有する両面テープ13が剥離紙を外側にして巻装された供給スプール14と、これら印刷用テープ8と両面テープ13とを接合させる接合ローラ15とが回転

自在に設けられている。

【0018】尚、印刷用テープ8の終端部近傍には、光反射率の高い光反射テープとしての金属テープが一面に貼付けられている。

【0019】テープカセットCSにおける、印刷用テープ8の搬送経路の途中には検出穴61が設けられており、その検出穴61から、本発明のテープエンド検出手段に相当するテープエンドセンサ60がテープの終端を検出している。テープエンドセンサ60は、後述する支持体19に備えられ、発光素子である発光ダイオードと、受光素子であるフォトランジスタとからなり、発光ダイオードが印刷用テープ8に向けて放射した光の反射光をフォトランジスタが検出することが出来るように構成された非接触の反射型フォトセンサである。そして、テープエンドセンサ60が印刷用テープ8の終端部に貼られた前記金属テープの反射光を検出すると、プリンター6は印刷用テープ8が終端に至ったことを認識する。

【0020】印刷用テープ8とインクリボン10とが重なる位置には、サーマルヘッド16が立設され、これら印刷用テープ8とインクリボン10とをサーマルヘッド16に押圧するプラテンローラ17と、印刷用テープ8と両面テープ13とを接合ローラ15に押圧する送りローラ18とは、プリンター6のフレームに回転自在に枢着された支持体19に回転可能に枢支されている。このサーマルヘッド16には、128個の発熱素子からなる発熱素子群が上下方向に列設されている。

【0021】従って、テープ送りモータ50（図3参照）の所定回転方向への駆動により接合ローラ15と巻取りスプール12とが所定回転方向に夫々同期して駆動されながら発熱素子群に通電されたとき、印刷用テープ8上には複数のドット列により文字が印刷され、しかも印刷用テープ8は両面テープ13を接合した状態でテープ送り方向Aにテープ送りされ、図1に示すように、プリンター6の外部に送り出される。尚、印刷機構PMの詳細については、特開平2-106555号公報に開示された公知の印刷機構と同様であるのでその説明を省略する。

【0022】ここで、前記テープ収納カセットCSとして、テープ幅が6mm、9mm、12mm、18mm、24mmの印刷用テープ8を収納した5種類のカセットCSが準備されており、これらテープ収納カセットCSの底部壁には、第1突出片～第3突出片20～22のうちの何れかの突出片が組合せて設けられている。そして、プリンター6のフレームには、これら第1突出片～第3突出片20～22の有無を夫々検出する為のフォトインタラプタからなるテープ幅センサ53（図3参照）が取付けられている。

【0023】例えば、テープ幅を24mmとする印刷用テープ8を収納したテープ収納カセットCSには、図2に

10

20

30

40

50

示すように、3つの突出片20～22が取付けられている。しかし、図示しないが、テープ幅を18mmとする印刷用テープ8を収納したテープ収納カセットCSには、第1と第2突出片20、21だけが取付けられ、テープ幅を12mmとする印刷用テープ8を収納したテープ収納カセットCSには、第1と第3突出片20、22だけが取付けられ、テープ幅を9mmとする印刷用テープ8を収納したテープ収納カセットCSには、第1突出片20だけが取付けられ、テープ幅を6mmとする印刷用テープ8を収納したテープ収納カセットCSには、第2と第3突出片21、22だけが取付けられている。

【0024】これより、テープ幅センサ53で第1突出片～第3突出片20～22の有無を夫々検出することで、テープ収納カセットCSに格納されているテープ幅を認識出来る。また、テープ幅センサ53が第1突出片～第3突出片20～22の一つも検出しなかったときには、印刷機構PMからテープ収納カセットCSが取り外されたことを認識することができるものである。

【0025】また、印刷用テープ8の送り方向に沿ってサーマルヘッド16の下流側であるラベル排出孔23の近傍には、本発明のテープカット手段に相当するカット機構65が配設されている。このカット機構65は公知のハサミと同様に構成されており、固定刃66と可動刃67とからなる。この可動刃67は枢支軸68を中心として回転する回転レバー69に固着されており、また、回転レバー69はギヤ機構70を介してDCモータ71の駆動軸71Aに固着されたピニオン72と連結されている。

【0026】これより、可動刃67はDCモータ71の駆動軸71Aの正逆回転に伴いピニオン72、ギヤ機構70、回転レバー69を介して、枢支軸68を支点として開閉するものであり、かかる開閉動作に伴い固定刃66と協働して作成されたラベル25を切断するものである。前記サーマルヘッド11による印刷位置とカット機構65による切断位置との間は距離nだけ離れている。この距離nをヘッド・カット間距離nとする。本実施例ではn=25mmである。

【0027】次に、テープ印刷装置1の制御系は、図3のブロック図に示すように構成されている。

【0028】先ず、データ作成装置2の制御系について説明すると、キーボード(K/B)4と、CRTディスプレイ(CRTD)3に表示データを出力する為の表示用RAMを有するCRTディスプレイコントローラ(CRTC)30と、制御本体部5に設けられたフロッピーディスクドライブ(FDD)31の為のフロッピーディスクドライブコントローラ(FDC)32とは、制御本体部5に設けられた制御装置C1の入出力インターフェース(入出力I/F)36に夫々接続されている。

【0029】制御装置C1は、CPU33と、このCPU33にデータバスなどのバス38を介して接続された

入出力インターフェース36と、通信用インターフェース(I/F)37と、ハードディスクを装着したハードディスクドライブ装置(HDD)34の為のハードディスクドライブコントローラ(HDC)35と、RAM40とから構成されている。

【0030】前記ハードディスクには、多数のキャラクタの各々に関して、表示の為のドットパターンデータがコードデータに対応させて格納された表示パターンデータメモリ、キャラクタを印刷する為に多数のキャラクタの各々に関して、キャラクタの輪郭線を規定する輪郭線データ(アウトラインデータ)が書体(ゴシック系書体、明朝系書体など)毎に分類されコードデータに対応させて格納されたフォントメモリ、キーボード4から入力された文字や数字や記号などのキャラクタのコードデータに対応させてCRTディスプレイコントローラ30を制御する表示駆動制御プログラム、RAM40のテキストメモリ41の各コードデータに対応するアウトラインデータからドットパターンデータに変換処理してプリンター6に出力するイメージ展開制御プログラム、本願特有の後述のテープ印刷制御の制御プログラムなどが格納されている。

【0031】前記RAM40のテキストメモリ(データ記憶手段に相当する)41には、キーボード4から入力された文書のデータが格納される。印刷フォーマットメモリ42には、設定された文字サイズのデータや書体番号のデータなど複数の印刷フォーマット情報が格納される。印刷バッファ43には、イメージ展開された文字や記号の印刷用ドットパターンデータが格納される。ワークメモリ44には、データ処理する上で必要なデータが一時的に格納される。

【0032】次に、プリンター6の制御系について説明すると、サーマルヘッド16を駆動する為の駆動回路52と、テープ送りモータ50を駆動する為の駆動回路51と、DCモータ71を駆動するための駆動回路73と、テープ幅センサ53と、テープエンドセンサ60は制御装置C2の入出力インターフェース(入出力I/F)57に夫々接続されている。

【0033】制御装置C2は、CPU54と、このCPU54にデータバスなどのバス59を介して接続された入出力インターフェース57と、通信用インターフェース(I/F)58と、ROM55と、RAM56から構成されている。

【0034】前記ROM55には、データ作成装置2から送信されたドットパターンデータに基づいて、サーマルヘッド16やテープ送りモータ50を駆動する印刷駆動制御プログラムが格納されている。

【0035】前記RAM56には、通信用インターフェース58を介して、データ作成装置2から送信されたドットパターンデータを受信する受信バッファ56a、その受信したデータを格納するイメージバッファ56b、

10

20

30

40

50

CPU54で演算した演算結果を一時的に格納する為の各種のメモリ、各部の動作状態を示すフラグ及びポイントなどが設けられている。

【0036】次に、データ作成装置2の制御装置C1で行なわれるテープ印刷制御のルーチンについて、図4及び図5の概略フローチャートに基づいて説明する。尚、図中符号Si(i=10、11、12・・・)は各ステップである。

【0037】電源が投入されると、この制御が開始され、アルファベットキーや記号キーや数字キーなどの印刷可能キーが操作されたときには(S10・S11:Yes)、入力されたコードデータを文書データとしてRAM40のテキストメモリ41に格納する文書データ入力処理が実行されたとともに、そのコードデータに対応するキャラクタをCRTディスプレイ3に表示する表示処理が実行され(S12)、S10に戻る。例えば、文書データとして、図6に示す3枚分のラベル印刷用の文書データ「Thomas JEFFERSON」「BROTHER, LTD.」「718-587-0404」が入力されたときには、この文書データがテキストメモリ41に格納され且つCRTディスプレイ3に表示される。

【0038】次に、サイズ設定キーや書体設定キーや各種の編集キーが操作されたときには(S10:Yes、S11、S13:No)、文字サイズデータや書体番号データなどの印刷フォーマット情報がRAM40の印刷フォーマットメモリ42に格納されるなど、操作されたキーに対応する処理が実行され(S15)、S10に戻る。

【0039】次に、上記3つのデータの連続印刷を選択して、印刷キーが操作されたときには(S10:Yes、S11:No、S13:Yes)、印刷処理制御(図5参照)が実行される(S14)。

【0040】この制御が開始されると、テキストメモリ41に格納されている1枚目のラベルの文書データ(「Thomas...」)の各文字や記号について、印刷フォーマットメモリ42に格納されている印刷フォーマット情報に基づいて、フォントメモリからアウトラインデータが読出される。その一方、設定された文字サイズとなるように拡大又は縮小して、ドットパターンに展開処理される。そして、展開処理されたドットパターンデータが印刷バッファ43に格納される(S20)。

【0041】上記イメージ変換処理が完了すると、通信用インターフェース37と接続線Lとを介してプリンター6に動作状況通知指令を送信し、プリンター6から内部機構各々の動作状況を送信させる(S21)。受信した動作状況に異常がなく、動作可能であれば(S22:NO)

、先のドットパターンデータが通信用インターフェース37と接続線Lとを介してプリンター6に送信される(S23)。一方、プリンター6に異常が発生していたり、印刷処理稼働中であるときは(S22:YES)、CRTディスプレイ3にその理由を表示し、その異常等が解消

されるか、前の印刷処理が終了するまでそのまま待機する。

【0042】ラベル1枚分のドットパターンデータが送信されると、次に印刷指令を送信する(S24)。その結果、その文書データが印刷用テープ8に印刷される。次に、排出指令及びテープカット指令を送信すると(S25)、印刷用テープ8が所定量だけ送給された後、カット機構65で切断され、ラベル「Thomas JEFFERSON」が完成する。

【0043】この作成されたラベル以外にも、テキストメモリ41に次のラベルの文書データが存在するときは(S26:YES)、S20～S26の処理工程を繰り返す。他に文書データが無くなったら(S26:NO)、この制御を終了して、テープ印刷制御のS10にリターンする。

【0044】次に、プリンター6の制御装置C2で行われるテープ印刷制御のルーチンについて、図7及び図8の概略フローチャートに基づいて説明する。

【0045】電源が投入されると、この制御が開始され、まず、RAM56の受信バッファ56a、イメージバッファ56bをクリアする等のテープ印刷制御に関わるデータを初期化する(S30)。そして、データ作成装置2から送られるデータの受信待の状態になる(S31・S32:YES)。

【0046】データを受信し(S32:NO)、そのデータがラベルのドットパターンからなる文書データである場合には(S33)、受信した文書データをRAM56のイメージバッファ41に順次格納する(S37)。格納したらS31に戻って再びデータ作成装置2からのデータが送られてくるのを待つ。

【0047】S33において受信したデータがイメージデータでなかった場合、そのデータが印刷指令であるかを判断する(S34)。印刷指令であれば(S34:YES)、図8に示す印刷処理が行われ(S37)、イメージバッファ41に蓄えられた文書データを印刷用テープ8に印刷する。印刷が完了すると、S31に戻る。

【0048】S34において、印刷指令で無い場合には、データ操作や印刷動作設定、プリンター6の各部機構の駆動等の、受信した各々の指令に応じた動作を行う(S35)。例えば、排出指令ならば、印刷ラベルを25mm下流へ搬送する。また、動作状況通知指令を受けたなら、現在の印刷処理状況や各機構の異常等のプリンター6の動作状況を返信する。指令による各動作が完了した後は、S31に戻る。

【0049】S37における印刷処理は、図8のフローチャートに示されるように、先ずイメージポイントを初期化する(S50)。その後、イメージポイントが示す位置の1ドット列分を印刷する(S51)。テープエンドセンサの情報を取り出し(S52)、印刷用テープ8の終端(以下、テープエンドと称する)を検出したか否かを判断する(S53)。テープエンドで無ければ(S53:NO)

)、イメージポインタをインクリメントする(S54)。そして、まだイメージバッファに印刷していないデータが存在するならば(S55:NO)、S51に戻って、印刷を継続する。S51~S55を繰り返し、イメージバッファ41に記憶されているデータをすべて印刷したら(S55:YES)、図7のS31に戻る。

【0050】S53において、テープエンドを検出した場合、つまり、テープエンドセンサ60が金属テープの反射光を検出した場合、CPU54は、動作不良を示すフラグをONにし、テープエンドに達したことをデータ作成装置2に通知する(S56)。すると、データ処理装置2において割り込み処理がなされ、データ作成装置2はCRTC30を駆動してCRTディスプレイ3にテープエンドである旨を表示し、テープ印刷制御が中断される。

【0051】又、プリンター6側は、直ちにサーマルヘッド16及びテープ送りモータ50の駆動を停止し、印刷動作を中断する(S57)。そして、印刷動作の停止した後に、DCモータ71を駆動して、作成途中のラベルをカットし(S58)、その後は印刷再開処理(S59)を行う。尚、上記処理工程のS57が本発明の印刷中断手段に相当し、処理工程のS58が本発明のテープカット制御手段に相当する。

【0052】テープが無くなったことを知ったオペレータは、カセットカバー7を開けて、使いきったテープ収納カセットCSを取り外し、新しいものに交換して印刷機構にテープ収納カセットCSを装着する。交換作業は、作成途中のラベルが切り放されているため、テープがラベル排出孔23やカット機構65等に引っかかってテープ収納カセットCSが取り外し難くなるということはない。

【0053】S59の印刷再開制御は、例えば、図9に示すように、制御機構C2はキー入力を受けて(S70)、そのキーが排出キー6bであるか否かを判別し(S71)、排出キー6bであれば(S71:YES)、テープ収納カセットCSの交換が完了したと認識する。そして、イメージポインタを文書データの先頭に合わせる(S72)。また、動作不良を示すフラグをOFFにして、テープ切れが解消したことをデータ作成装置2に通知する(S73)。すると、先に説明したS56において中断されていたデータ作成装置2のテープ印刷処理が再開される。

【0054】そして、印刷再開ルーチンをぬけて図8のS51に戻り、イメージバッファ41に記憶された文書データを頭から印刷する動作が再開される。

【0055】具体的には、1枚目のラベルの作成が終了し、2枚目のラベル「BROTHER, LTD.」の印刷中にテープエンドを検出した場合は、CRTディスプレイ3に「テープ切れです。カセットの交換をして下さい。」と表示が出される。そして、直ちにプリンター6の印刷動作が

停止する。又、それと同時に、印刷途中だったラベル「BROT...」が切断される。

【0056】オペレータが古いカセットを取り出して、新しいカセットに交換をした後に、排出キー6bを押下すると、それを契機にして、プリンター6が再び動き出す。そして、印刷に失敗した2枚目のラベル「BROTHER, LTD.」を最初から印刷する。2枚目のラベルの作成が終了したら、3枚目のラベルのデータ「718-587-0404」をデータ作成装置2から受取り、続けて印刷を行う。3枚目のラベルの作成も終了したら、プリンター6の動作は正常終了する。

【0057】以上、説明したように、上記印刷再開処理は、テープ切れにより中断された印刷処理を、面倒なキー操作を必要とせず、1回のキー押下のみで自動的に中断時のテキストから印刷を再開することができるので、作業効率がよく、テープも無駄にすることがない。

【0058】尚、印刷再開を指示するキーを新たには設けず、排出キー6bと兼用させているため、オペレータはキー操作に迷うことなく押下することが出来る。その上、プリンター6の構造が複雑になることなく、それと共に、製造コストも抑えられる。

【0059】また、S59における印刷再開処理は上記の他に、図10に示すようなものも考えられる。

【0060】まず、テープ収納カセットCSが交換されたか否かを判別するためのフラグである交換フラグをリセット(0に)する(S80)。そして、テープ幅センサ53の出力をリードして(S81)、まだ、テープ切れのカセットが装着されたままか否かを判断する(S82)。装着されたままなら(S82:YES)、S84へ移行し、交換フラグが1になっているか否かを判別する。この場合、フラグは0であるので(S84:NO)、S81に戻る。

【0061】前記テープ切れのカセットが取り外されると(S82:NO)、交換フラグを1にセットし(S83)、S81に戻って新しいテープ収納カセットCSが装着されるのを待つ。そして、新しいテープ収納カセットCSが装着されると(S82:YES, S84:YES)、S85に移行してイメージポインタを初期位置にリセットする。

【0062】また、動作不良を示すフラグをOFFにして、テープ切れが解消したことをデータ作成装置2に通知する(S86)。すると、先に説明したS56において中断されていたデータ作成装置2のテープ印刷処理が再開される。

【0063】そして、印刷再開ルーチンをぬけて図8のS51に戻り、イメージバッファ41に記憶された文書データを頭から印刷が再開される。

【0064】以上、説明したもうひとつの印刷再開処理は、テープ切れにより中断された印刷処理を、キー操作を必要とせず、自動的にテープ収納カセットCSの交換を感知して、中断時のテキストから印刷を再開することができる。よって、更に作業効率がよく、テープも無駄

10

20

30

40

50

11

にすることがなくなる。

【0065】尚、本発明は上述した実施例に限定されることなく、その主旨を逸脱しない範囲で種々の変更が可能である。

【0066】例えば、本実施例においてテープの終端を検出するテープエンドセンサ60は反射型のフォトセンサであったが、発光ダイオードとフォトトランジスタを印刷用テープ8を挟んで対向状態に配置し、発光ダイオードの透過光をフォトトランジスタが検出するように構成された透過型トランジスタでもよい。

【0067】また、2つめの印刷再開処理の実施例において、テープ交換検出手段としてテープ幅センサ53が用いられていたが、プリンター6のカセットカバー7の開閉を検出する小型のメカスイッチ7aを替わりに用いてもよい。即ち、図10のフローチャートにおいて、処理工程のS81でメカスイッチ7aの出力をリードし、S82でカセットカバー7が閉鎖されているか否かを判断させて、開放されているならばS83へ、封鎖されているのならS84に移行させるようにすればよい。そうすることにより、前述の実施例と同じ効果を奏することが可能である。

【0068】

【発明の効果】以上説明したことから明かなように、本発明のテープ印刷装置は、テープ終了時には印刷動作を停止し、且つカッター機構を動作させて排出途中の印刷用テープを切断するため、テープ収納カセットを新しいものに交換する際にその排出途中のテープを印刷装置内部へ引き込む必要が無い。それに伴い、引き込みの際にテープがカッター機構等の内部機構に悪影響を及ぼす虞はなくなる。よって、テープ切れ時のテープ補充を簡便に、そして安全に行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】テープ印刷装置の斜視図である。

12

【図2】印刷機構の概略平面図である。

【図3】テープ印刷装置の制御系のブロック図である。

【図4】データ作成装置におけるテープ印刷制御のルーチンの概略フローチャートである。

【図5】データ作成装置における印刷処理制御のルーチンの概略フローチャートである。

【図6】入力した文書データの一例を示した説明図である。

【図7】プリンターにおけるテープ印刷制御のルーチンの概略フローチャートである。

【図8】プリンターにおける印刷処理制御のルーチンの概略フローチャートである。

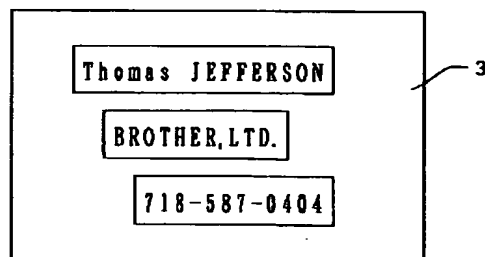
【図9】プリンターにおける印刷再開制御のルーチンの概略フローチャートである。

【図10】プリンターにおける、もう1つの印刷再開制御のルーチンの概略フローチャートである。

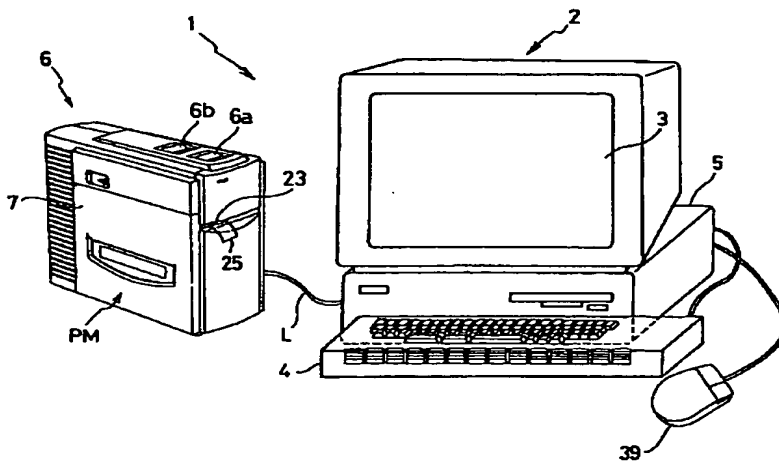
【符号の説明】

- 1 テープ印刷装置
- 4 キーボード
- 8 印刷用テープ
- 16 サーマルヘッド
- 33 CPU
- 41 テキストメモリ
- 54 CPU
- 55 ROM
- 56 RAM
- 60 テープエンドセンサ
- 65 カッター機構
- 71 DCモータ
- 73 駆動回路
- PM 印刷機構
- C1 制御装置
- C2 制御装置

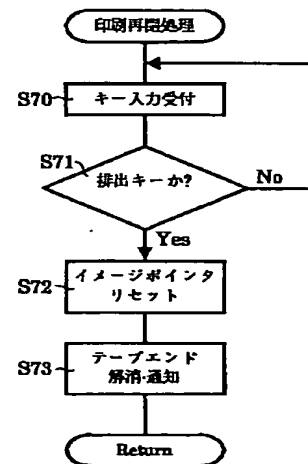
【図6】



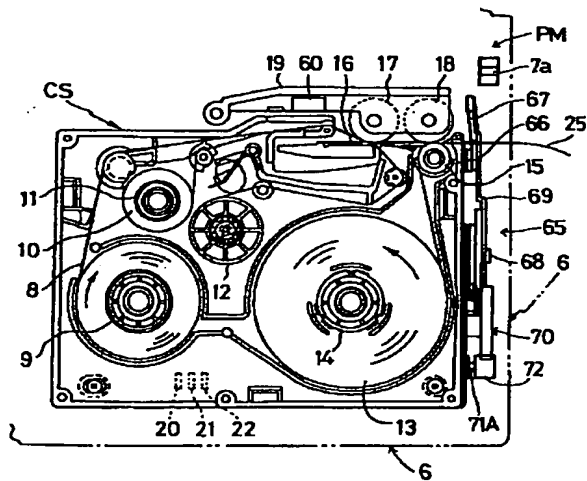
【図1】



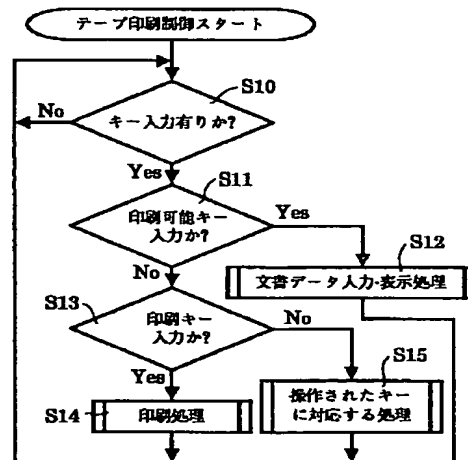
【図9】



【図2】



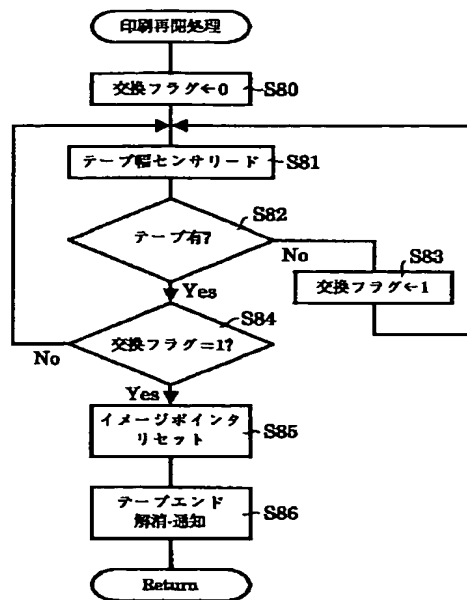
【図4】







【図10】



フロントページの続き

(72)発明者 桜木 章二  
名古屋市瑞穂区苗代町15番1号ブラザー工  
業株式会社内

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☒ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☒ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☒ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**